

原 著

挿管中の ICU 入室患者の気管／鼻腔における肺炎原因菌の経時的変化 および意識レベルとの関連性

山下亜矢子^{1,2)} 吉岡 昌美²⁾ 大林由美子¹⁾ 三宅 実¹⁾

概要: 本研究では、気管内挿管により人工呼吸管理を受けている患者の ICU 入室後の鼻腔および気管内細菌の臨床検査データを解析し、その実態を把握するとともに、その経時的変化や意識レベルとの関連性を明らかにすることを目的とした。香川大学医学部附属病院 ICU において、院内肺炎や市中肺炎の起炎菌として監視培養の対象としている『要注意菌』8 菌種について、気管内採痰および鼻腔スワブ中の検出状況を経時的に調べた。その結果、挿管初日の検査において 32.7% の患者の気管内採痰に要注意菌が検出された。さらに、初日の検査で気管内に要注意菌が検出されなかった患者においても経時的に要注意菌の検出率が上昇することが明らかとなった。気管内で要注意菌が検出されるケースのほとんどで鼻腔内でも要注意菌が検出されることがわかった。また、患者の意識レベルと要注意菌の検出率の関連性を調べたところ、昏睡状態にある患者はそうでない患者に比べて、鼻腔内での要注意菌検出率が有意に高いことが明らかとなった (χ^2 検定; $p < 0.05$)。気管内での肺炎原因菌の定着・増殖を阻止するには、口腔、咽頭、鼻腔に生息する細菌数を減らすことが重要と考えられる。これらのことから、意識障害が遷延化し挿管期間が長くなると見込まれる患者に対しては、より一層の徹底した鼻咽腔や口腔の衛生管理が必要であることが示唆された。また、挿管初日にある程度の細菌が気管内で検出されたことから、挿管前の可能な限りの口腔ケアが肺炎リスクを減らすために重要であると考えられた。

索引用語：気管内挿管，ICU，細菌検査，肺炎

口腔衛生会誌 67：70-76, 2017

(受付：平成 28 年 7 月 25 日／受理：平成 28 年 9 月 28 日)

緒 言

ICU 患者にとって感染管理は非常に重要な課題である。ICU 患者の感染について調べた世界規模の疫学調査研究 (Extended Prevalence of Infection in Intensive Care: EPIC II) では、対象者 13,796 名の 51% に感染が認められ、感染部位の 64% が肺であったと報告している¹⁾。また、調査日以前の ICU 在室日数が 0 または 1 日の患者群では感染者の割合は 32% であったが、在室日数が 7 日を越えた群では 70% を超えていること、さらには、感染患者は非感染者に比べて ICU と病院での滞在期間が長く、感染患者の死亡率は非感染患者の 2 倍を超えていることも報告されている¹⁾。

わが国でも 10 年以上前から人工呼吸器関連性肺炎 (VAP) 予防のための口腔ケアが注目を集めており、先進的な医療機関の ICU において歯科専門職による口腔

ケアの取り組みが展開されている^{*1,2,3)}。同時に、気管内挿管患者の口腔周囲、口腔内、咽頭、気管内の検体における細菌に関する研究成果についても報告されている^{4,*1)}。しかしながらそれらの細菌検査は横断的に行われており、経時的な変化を詳細に調べたものは見当たらない。最近、Hayashida らは、ICU の挿管患者の口腔ケア前後の口腔内細菌の経時的変化について報告しているが、菌種別の検索は行っておらず、また挿管後の時間経過についても手術翌日の口腔ケア前後の菌数を調べているのみであり、挿管後 2 日以降の菌数の評価は行っていない⁵⁾。

ところで、われわれは、香川大学医学部附属病院 ICU において平成 24 年 4 月より専門的口腔ケアを行ってきた。本院では、挿管中の ICU 入室患者の気管内採痰および鼻腔内スワブを検体とした細菌の監視培養を、ICU 初日および週 2 日、曜日を決めて定期的に行って

¹⁾ 香川大学医学部附属病院菌・顎・口腔外科

²⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔保健福祉学分野

^{*1} 財団法人 8020 推進財団：入院患者に対する包括的口腔管理システムの構築に関する研究 平成 18 年 3 月, http://www.8020zaidan.or.jp/pdf/kenko/system_care.pdf (2016 年 6 月 7 日アクセス)。

いる。本研究では、気管内挿管による人工呼吸管理を受けている脳神経外科領域患者を対象に、ICU入室後の気管内および鼻腔内細菌の臨床検査データを用いて、特に肺炎の原因菌とされる菌種に着目して、検出率の経時の変化を調べるとともに、意識レベルとの関連性を明らかにすることを目的とした。

対象および方法

1. 対象

平成24年7月から平成25年12月の間に香川大学医学部附属病院救急救命センターICUに入院し呼吸管理を受けた脳神経外科領域患者72名（男性37名、女性35名）を対象とした。なお、これらの患者に対しては、通常業務の一環として週2回の歯科衛生士による専門的口腔清掃と1日3回の看護師による口腔ケアが実施されている。

2. 方法

ICUにて初日および週2回、曜日を決めて行っている気管内採痰および鼻腔スワブの細菌検査のデータを分析に用いた。気管内採痰は看護師が無菌的に行った気管内の吸引操作により採取した検体を細菌検査に供したものであり、鼻腔スワブは看護師が滅菌綿棒を用いて胃チューブ等人工物の入っていない鼻孔に3～4cm挿入して採取したスワブを検体として細菌検査に供したものである。細菌検査は病院検査部にて培養後、質量分析装置を用いて菌種を同定した。本研究では、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）やメチシリン感受性黄色ブドウ球菌（MSSA）、*Klebsiella pneumoniae*など、院内肺炎や市中肺炎の原因菌として本院ICUにて監視培養の対象としている8菌種（表1）を『要注意菌』と定め、細菌検査の結果を『要注意菌あり』、『要注意菌以外』、『正常細菌叢』、『発育を認めず』の4つに分類した。なお、『正常細菌叢』とは、培養法によって得られた菌が院内の微生物検査手引書に示されている釣菌（同定）対象菌でない場合をいい、要注意菌以外の釣菌対象菌が基準以上検出された場合には『要注意菌以外』と表記した。要注意菌の8菌種のうち*Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis*は、近年、菌血症や劇症型溶血性レンサ球菌感染症の症例で検出されたことからその病原性に注目が集まっている菌種であり^{*2}、それ以外の菌種は、日本呼吸器学会が発行している「呼吸器感染症に関するガイドライン」のうち、成人市中肺炎診療ガイドライン⁶⁾や成人院内肺炎診療ガイドライン⁷⁾の中で、原因微生物として

表1 要注意菌一覧

菌種	グラム染色	酸素要求性
<i>Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	陽性	通性嫌気性
<i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	陽性	通性嫌気性
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	陽性	通性嫌気性
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	陽性	通性嫌気性
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	陰性	好気性
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	陰性	通性嫌気性
<i>Haemophilus influenzae</i>	陰性	通性嫌気性
<i>Moraxella catarrhalis</i>	陰性	好気性

記載されている菌種である。今回われわれは、各患者の初日、入室後2-5日（2回目）、6-9日（3回目）の細菌検査の結果をカルテより抽出し、気管内採痰や鼻腔スワブにおける『要注意菌』の検出率について、経時の変化や意識レベルとの関連性について検討した。本研究では挿管前の口腔ケアを行っていない患者を対象とした。なお、対象患者は期間中、1日3回の頻度で看護師の口腔ケアを受けている。歯科衛生士による口腔ケアに関しては「2-5日」の時点では、1回、「6-9日」の時点ではほとんどの患者が2回、歯ブラシ、歯間ブラシなどを用いた専門的口腔清掃を受けている。

統計学的分析についてはエクセル統計アドインソフトStatcel2⁸⁾あるいはSPSS 22.0J for Windowsを用いて行った。『要注意菌』の検出率の経時の変化についてはマクニマー検定を、意識レベルとの関連性についてはフィッシャーの直接確率検定あるいは χ^2 検定を行った。

なお、本研究は香川大学倫理委員会の承認（承認番号平成27-105）を受け行われた。

結 果

対象者の平均年齢は60.6±18.8歳であった。対象者の原疾患および意識レベルは表2、表3に示すとおりであった。なお、意識レベルは、Glasgow Coma Scale^{*3}（GCS）の開眼反応（E）を判断基準とし、E4を清明、E3を不安定、E2を傾眠、E1を昏睡と判断することとした。

初日の細菌検査における要注意菌の検出率は、気管内採痰では検査結果の得られた52名のうち17名

*2 国立感染症研究所：病原微生物検出情報 vol.25：p257-258, 2004年, <http://idsc.nih.go.jp/iasr/25/296/dj2965.html> (2016年6月7日アクセス)。

*3 日本脳卒中学会：脳卒中治療ガイドライン2009 付録表2, <http://www.jsts.gr.jp/guideline/341.pdf> (2016年6月7日アクセス)。

表2 対象者の原疾患

原疾患	人数	割合 (%)
くも膜下出血	35	48.6
脳出血	13	18.1
外傷	6	8.3
脳梗塞	5	6.9
硬膜下血腫	3	4.2
脳動脈瘤	2	2.8
その他	8	11.1

表3 初日の意識レベル

意識レベル	人数	割合 (%)
昏睡	26	37.5
傾眠	25	31.9
不安定	14	20.8
清明	7	9.8

表4 気管内採痰における要注意菌の検出率（初日）

	人数	全体*に対する割合 (%)	陽性者**に対する割合 (%)
MSSA	7	13.5	41.2
<i>K.pneumoniae</i>	3	5.8	17.6
<i>S.pneumoniae</i>	3	5.8	17.6
<i>P.aeruginosa</i>	2	3.8	11.8
MRSA	1	1.9	5.9
<i>H.influenzae</i>	1	1.9	5.9
<i>S.dysgalactiae subsp. equisimilis</i>	1	1.9	5.9
<i>M. catarrhalis</i>	1	1.9	5.9

*初日のデータのある52名に対する割合を算出

**要注意菌が検出された17名に対する割合を算出

表5 鼻腔スワブにおける要注意菌の検出率（初日）

	人数	全体*に対する割合 (%)	陽性者**に対する割合 (%)
MSSA	20	27.8	69.0
MRSA	5	6.9	17.2
<i>K.pneumoniae</i>	2	2.8	6.9
<i>H.influenzae</i>	2	2.8	6.9
<i>S.pneumoniae</i>	1	1.4	3.4
<i>S.dysgalactiae subsp. equisimilis</i>	1	1.4	3.4
<i>M. catarrhalis</i>	1	1.4	3.4

*初日のデータのある72名に対する割合を算出

**要注意菌が検出された29名に対する割合を算出

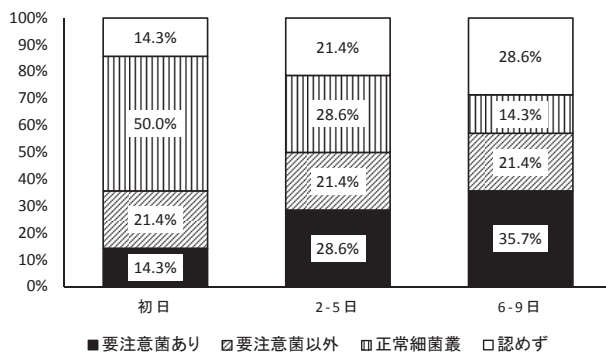


図1 気管内採痰で検出された細菌の経時的変化 (3時点のデータが揃っている14名)

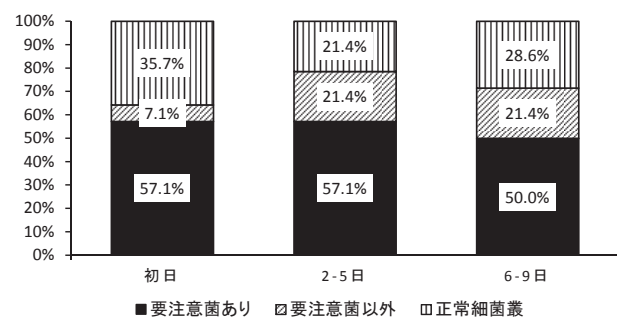


図2 鼻腔スワブで検出された細菌の経時的変化 (3時点でデータが揃っている14名)

(32.7%), 鼻腔スワブでは72名のうち29名(40.3%)であった。要注意菌の内訳は表4, 表5に示すとおりであり, 気管内採痰ではMSSAに次いで*K. pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*が, 鼻腔スワブではMSSAに次いでMRSAの検出率が高かった。

3時点でのデータが揃う14名について, 経時的変化を調べた結果, 気管内採痰では日数が経過するとともに要注意菌の検出率が増加した(図1)。一方, 鼻腔スワブでは, 要注意菌の検出率にほとんど変化はみられなかった(図2)。ただし, 要注意菌の検出率の経時的変

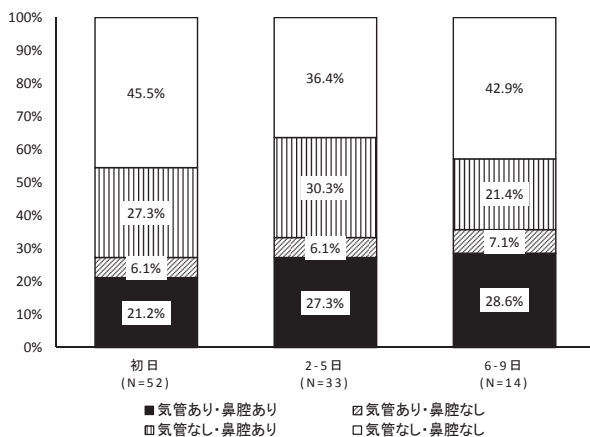


図3 気管内採痰と鼻腔スワブにおける要注意菌の検出状況

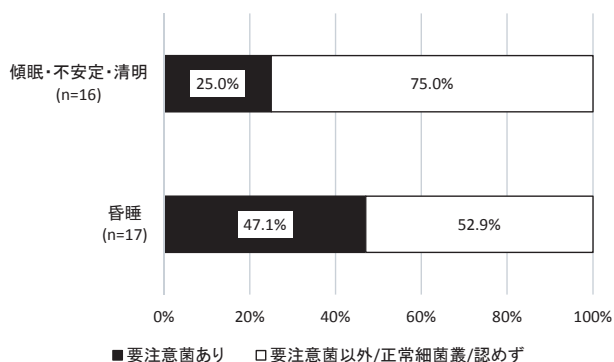


図4 初日の意識レベルと2-5日目の要注意菌の有無との関連（気管内採痰）
（フィッシャーの直接確率検定： $p=0.17$ ）

化についてマクニマー検定を行ったところ、統計学的な有意差は認められなかった。

初日および2回目以降の検査データのある者（2回目あり：33名、3回目あり：14名）を対象として気管内採痰の細菌の検出状況を初日の検査結果と比べてみると、2-5日では、初日に要注意菌が検出されなかった24名のうち5名（20.8%）に要注意菌が出現した。また、6-9日では、初日に検出されなかった12名のうち5名（41.7%）に要注意菌を認めた。

気管と鼻腔において検出される細菌の関連を調べたところ、気管内で要注意菌が検出されるケースのほとんどで、鼻腔内でも要注意菌が検出された。一方、鼻腔内で要注意菌が検出されるケースでは、約半数で気管内でも要注意菌が検出された（図3）。

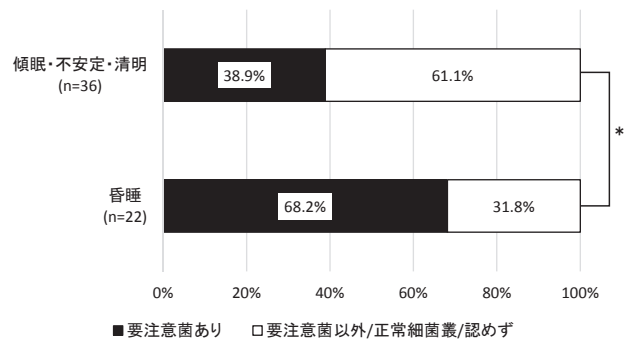


図5 初日の意識レベルと2-5日目の要注意菌の有無との関連（鼻腔スワブ）
（ χ^2 検定； $*p<0.05$ ）

さらに、患者の初日の意識レベルと2-5日目の要注意菌の有無との関連を調べた結果、意識レベルが“昏睡”の群では“傾眠・不安定・清明”の群に比べて『要注意菌』の検出率が高い傾向を認めた。気管内採痰では、有意差は認められなかったが、鼻腔スワブでは両群の間に有意な差が認められた（ χ^2 検定； $p<0.05$ ）（図4、図5）。

考 察

VAPのうち、気管挿管後4日以内に発症する早期発症肺炎は、挿管の過程で気道に持ち込まれた肺炎球菌、インフルエンザ桿菌、MSSAなどを原因菌とし、5日以降に発症する後期発症肺炎はグラム陰性桿菌が多く、緑膿菌、アシネトバクター、エンテロバクター、グラム陽性菌としてMRSAなどを原因菌とし、また不顕性誤嚥や吸入によって起こるといわれている⁹⁾。また、口腔内の清潔が不十分な場合は、カンジダや緑膿菌などが高い割合で検出されるといわれている¹⁰⁾。本研究において、挿管初日にもかかわらず、気管内採痰からは52名のうち7名（13.5%）にMSSAが、3名（5.8%）に*K. pneumoniae*や*S. pneumoniae*が検出されている。また鼻腔では72名のうち20名（27.8%）でMSSA、5名（6.9%）でMRSAが検出されている。菌の存在が必ず肺炎を引き起こすものではないが⁶⁾、挿管期間が長期化し、易感染状態が見込まれるケースでは、それらの細菌が病原性を強め、肺炎リスクを高めることは十分に考えられることである。

全身麻酔下にて口腔外科領域の手術を受けた挿管患者の口腔内細菌に対する口腔清掃の効果を調べた研究¹¹⁾によれば、術前術後に電動歯ブラシやポピドンヨードを用いて口腔清掃を強化した群では、MSSA、緑膿菌、

インフルエンザ桿菌の検出率が減少した。このことから、術前術後の徹底した口腔清掃は潜在的呼吸器病原菌 (PRP) を減らす可能性を示唆している¹¹⁾。また、この研究では同時に、術前のうがい液の検体では肺炎球菌、インフルエンザ桿菌、緑膿菌がそれぞれ 87.5%, 68.8%, 53.1% 検出されたと報告している¹¹⁾。健康なヒトの呼吸器の菌叢を調べた研究によれば、他の器官に比べて呼吸器は均一な細菌叢を有しているが、上気道から下気道に向けて菌量は減少するといわれている¹²⁾。健康な肺は一貫した明確な細菌叢を含むものではなく、上気道の菌叢とほとんど見分けのつかない構成で、菌量は上気道に比べて 1/1000～1/100 のレベルであったことが示されている¹²⁾。本研究では、挿管前の口腔ケアを行っていない患者を対象とした。したがって、初回検査時に気管内採痰中で検出された要注意菌は挿管時に口腔内から持ち込まれた可能性が高い。これを証明するには、挿管前に口腔ケア介入を行っている患者の細菌検査のデータと比較する必要がある。われわれは、術前口腔ケア介入が実施されている挿管患者について気管内採痰の細菌を調査した。その結果、本研究の対象者に比べて『要注意菌あり』の者の割合が低かった。これは予備的調査であり、患者の原疾患も多様であることから、これをもって判断することはできないものの、術前の専門的口腔ケアにより口腔内細菌を少なくすることで、気管内への持ち込みを少なくできる可能性があるかもしれない。

本研究の結果、挿管初日の検査においても 32.7% の患者の気管内採痰に要注意菌が検出された。したがって、挿管時に口腔内から持ち込まれるリスクを軽減するためにも、挿管前の口腔ケアはもちろん、普段からの口腔管理を普及啓発することは重要である。さらに本研究では、挿管初日に要注意菌が検出されなかった患者においても経時的に要注意菌の検出率が上昇することが明らかとなった。頭部外傷の気管内挿管患者を対象に菌の定着を調べた研究によれば、気管内への菌の定着は緊急に挿管操作を行ったときに直接菌が持ち込まれたことによる可能性が考えられ、上気道が下気道への菌の定着の供給源となっていることが報告されている^{13,14)}。また人工呼吸管理を始めて 2,3 日以内に気道に菌が定着することは一般的なことであり、これは咽頭や胃内容物の吸引とも関係しているという報告もある^{15,16)}。挿管患者の気管内に生息する細菌は、気管チューブ周辺からの分泌物の垂れ込み (不顕性誤嚥) により侵入した菌に由来する可能性も考えられる。いずれにしても、経口気管挿管中は、唾液分泌の低下に加えて、閉口できないためにバイオフィームが蓄積しやすいため、より緊密な口腔ケアを行う必

要がある^{10,17)}。したがって、挿管前の口腔ケアのみならず、挿管期間が長くなると見込まれる患者に対しては、より一層の徹底した口腔ケア介入が必要と思われる。

本研究では気管内で要注意菌が検出されるケースのほとんどで鼻腔内でも要注意菌が検出され、鼻腔内で要注意菌が検出されるケースの約半数で気管内でも要注意菌が検出された。嚢胞性線維症患者の鼻腔、咽頭、気管内痰の細菌叢の比較を行った研究で、鼻腔の細菌叢は多様であり、咽頭と気管内は種類が少なく構成がよく類似していることが報告されている¹⁸⁾。また、鼻腔は多様な菌叢を呈しており、PRPs のニッチとなりうると考えられている^{12,19)}。

本研究の結果、昏睡状態にある患者では、そうでない患者に比べて鼻腔内での要注意菌検出者の割合が有意に高かった。外傷性脳損傷患者を対象に VAP のリスク因子を調べた研究によれば、ICU 入室時に昏睡状態であることは、早期、晩期両方の VAP 発症のリスク因子となることが示されている²⁰⁾。その機序としては、昏睡状態にある患者には継続的な吸引操作が行われること、あるいは気道局所の免疫防御機能が変化して、粘膜表面からの菌の排除が阻害されることなどが考えられている¹³⁾。本研究の対象者において、どのような機序で昏睡状態が要注意菌の出現率に影響を及ぼしたのかは定かではないが、少なくとも意識レベルが低い状態が続く患者では要注意菌が咽頭や気管に移行するリスクが高いととらえ、口腔ケアはもちろん鼻腔ケアにも注意を払う必要があるのではないかと考える。“リスクの高い患者を把握し、専門的口腔ケアの頻度を増やすこと、看護師による日常的口腔ケアに対しても申し送りや指導を強化すること”などもリスク軽減策として考えられる。

本研究では、“挿管日数が長くなること”、“昏睡状態であること”が要注意菌の検出率に影響を及ぼすリスクである可能性が示唆されたが、“挿管時点での口腔内の汚染レベル”、“挿管時点での口腔咽頭部での要注意菌の存在”などが把握できれば、さらに直接的なリスク評価につながると考えられる。これらについては今後の課題としたい。

謝 辞

本研究において、多大なるご指導、ご協力をいただいた香川大学医学部附属病院救急救命センター ICU の黒田泰弘教授およびスタッフの皆さま、ならびに検査部臨床検査技師の根ヶ山 清先生に深謝申し上げます。

文 献

- 1) Vincent JL, Rello J, Marshall J et al.: International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA* 302: 2323-2329, 2009.
- 2) 渡邊 裕, 山根源之, 外木守雄ほか: 気管挿管患者の口腔ケア. *老年歯学* 20: 362-369, 2006.
- 3) 吉岡昌美, 横山正明, 市川哲雄: 重症患者の口腔管理—ICUにおける専門的口腔ケアの取り組み—. *四国医誌* 65: 12-19, 2009.
- 4) 丸川征四郎編: ICUにおけるオーラルケア口腔ケアのスタンダード確立をめざして, メディカ出版, 大阪, 第1版, 2000, 6-13頁.
- 5) Hayashida S, Funahara M, Sekino M et al.: The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients: a preliminary study. *BMC Oral Health* 16: 67, DOI 10.1186/s12903-016-0224-x, 2016.
- 6) 日本呼吸器学会「呼吸器感染症に関するガイドライン作成委員会」編: 日本呼吸器学会「呼吸器感染症に関するガイドライン」成人市中肺炎診療ガイドライン, 日本呼吸器学会, 東京, 2007年, 14-23頁.
- 7) 日本呼吸器学会「呼吸器感染症に関するガイドライン作成委員会」編: 日本呼吸器学会「呼吸器感染症に関するガイドライン」成人院内肺炎診療ガイドライン, 日本呼吸器学会, 東京, 2008年, 11-23頁.
- 8) 柳井久江: 4Steps エクセル統計, 第2版, オーエムエス出版, 埼玉, 2010, 99-104頁.
- 9) Dennis CJJ: Prevention of ventilator-associated pneumonia by oral decontamination. *Am J Respir Crit Care Med* 164: 382-388, 2001.
- 10) 黒田啓子: 人工呼吸器管理下の口腔ケア. *看技* 50: 751-754, 2004.
- 11) Okuda M, Kaneko Y, Ichinohe T et al.: Reduction of potential respiratory pathogens by oral hygienic treatment in patients undergoing endotracheal anesthesia. *J Aesth* 17: 84-91, 2003.
- 12) Charlson ES, Bittinger K, Haas AR et al.: Topographical continuity of bacterial populations in the healthy human respiratory tract. *Am J Respir Crit Care Med* 184: 957-963, 2011.
- 13) Ewig S, Torres A, El-Ebiary M et al.: Bacterial colonization patterns in mechanically ventilated patients with traumatic and medical head injury. *Am J Respir Crit Care Med* 159: 188-198, 1999.
- 14) Bronchard R, Albaladejo P, Brezac G et al.: Early onset pneumonia: Risk factors and consequences in head trauma patients. *Anesthesiology* 100: 234-239, 2004.
- 15) Johanson WG, Pierce AK, Sanford JP et al.: Nosocomial respiratory infections with gram-negative bacilli: the significance of colonization of the respiratory tract. *Ann Intern Med* 77: 701-706, 1972.
- 16) Rello J, Ausina V, Castella J et al.: Nosocomial respiratory tract infections in multiple trauma patients: influence of level of consciousness with implications for therapy. *Chest* 102: 525-529, 1992.
- 17) 岸本裕充: ICUで経口気管挿管中の患者に対する口腔ケア. *人工呼吸* 32: 37-43, 2015.
- 18) Boutin S, Graeber SY, Weitnauer M et al.: Comparison of microbiomes from different niches of upper and lower airways in children and adolescents with cystic fibrosis. *PLOS ONE*: DOI: 10.1371/journal.pone.0116029, 2015.
- 19) Hansen SK, Rau MH, Johansen HK et al.: Evolution and diversification of *Pseudomonas aeruginosa* in the paranasal sinuses of cystic fibrosis children have implications for chronic lung infection. *The ISME Journal* 6: 31-45, 2012.
- 20) Jovanovic B, Milan Z, Markovic-Denic L et al.: Risk factors for ventilator-associated pneumonia in patients with severe traumatic brain injury in a Serbian trauma centre. *Int J Infect Dis* 38: 46-51, 2015.

著者への連絡先: 吉岡昌美 〒770-8504 徳島市蔵本町
3-18-15 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔保健福祉学分野
TEL&FAX: 088-633-9171
E-mail: yoshioka.masami@tokushima-u.ac.jp

Potential Respiratory Pathogens in the Trachea and Nasal Mucosa of Intubated ICU Inpatients:
Longitudinal Change and Relationship with Consciousness Level

Ayako YAMASHITA^{1,2)}, Masami YOSHIOKA²⁾, Yumiko OHBAYASHI¹⁾ and Minoru MIYAKE¹⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kagawa University Hospital

²⁾Department of Oral Health Science and Social Welfare,
Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

Abstract: The aim of this study was to elucidate the longitudinal change of potential respiratory pathogens in the trachea and nasal mucosa of intubated intensive care unit (ICU) inpatients with neurological disorders. We focused on eight bacterial species designated “Bacteria requiring special attention” (SA), which are routinely under surveillance in the ICU of Kagawa University Hospital. Clinical data from bacterial testing of specimens from tracheal sputum or nasal mucosa swabs were analyzed. SA were detected in the trachea of 32.7% of patients on the first day of intubation. Furthermore, the detection rate of SA in the trachea increased over several days among patients in whom they were not detected on the first day. Most patients who were SA-positive in the trachea were also positive in the nasal mucosa. The rate of SA in the nasal mucosa of comatose patients was significantly higher than that in patients at other consciousness levels. It was suggested that thorough oral and/or nasal hygiene management is very important for comatose patients to reduce the risk of pneumonia.

J Dent Hlth 67: 70-76, 2017

Key words: Endotracheal intubation, ICU, Bacteria test, Pneumonia

Reprint requests to M. YOSHIOKA, Department of Oral Health Science and Social Welfare, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, 3-18-15, Kuramotocho, Tokushima City, 770-8504, Japan

TEL&FAX: 088-633-9171/E-mail: yoshioka.masami@tokushima-u.ac.jp